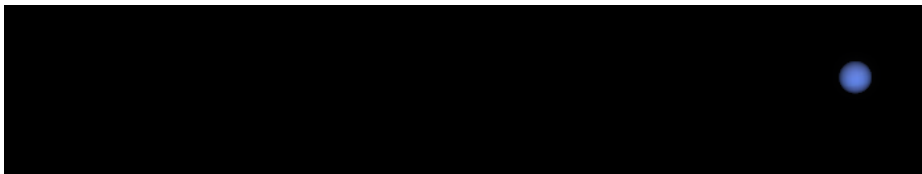


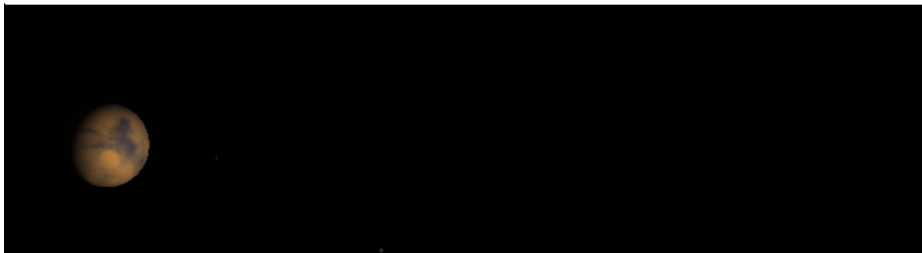
# Silvestrovské setkání



Na přelomu starého a nového roku nás tentokrát čeká docela zajímavá podívaná. Na neobvykle malou vzdálenost se k sobě dostanou dvě planety naší sluneční soustavy. Rychlý Mars prosvítí kolem loudající se nejvzdálenější planety Neptun. Podívaná se odehraje na pozadí tvořeném souhvězdím Vodnáře. Bohužel k nejzajímavějšímu, respektive nejtěsnějšímu přiblížení dojde hluboko pod naším obzorem. Naše šance se tak dostaví pouze na Silvestra a pak na Nový rok večer.

V poslední den roku 2016 Slunce zapadne jen několik minut po 16. hodině. Jeho cesta do hloubky  $18^\circ$  pod horizontem mu však tentokrát bude trvat více než dvě hodiny. Konce astronomického soumraku se dočkáme až před čtvrt na sedm. V tom čase Mars o jasnosti 0,8 mag nalezneme ještě  $25^\circ$  nad jihozápadním obzorem. K tomu, abychom si všimli i jeho přechodného průvodce – planety Neptun – nám už ale bude muset pomoci alespoň malý dalekohled. Nejvzdálenější planeta se totiž svou jasností 7,9 mag ani zdaleka nepřiblíží nejslabším hvězdám pozorovatelným neozbrojenýma očima. Drobné kotoučky planet budou od sebe ještě hodně vzdáleny. Disk načervenalého Marsu o průměru  $5,8''$  bude přibližně  $22,5'$  jihovýchodně od nepatrné namodralé kuličky ( $2,2''$ ) Neptunu.

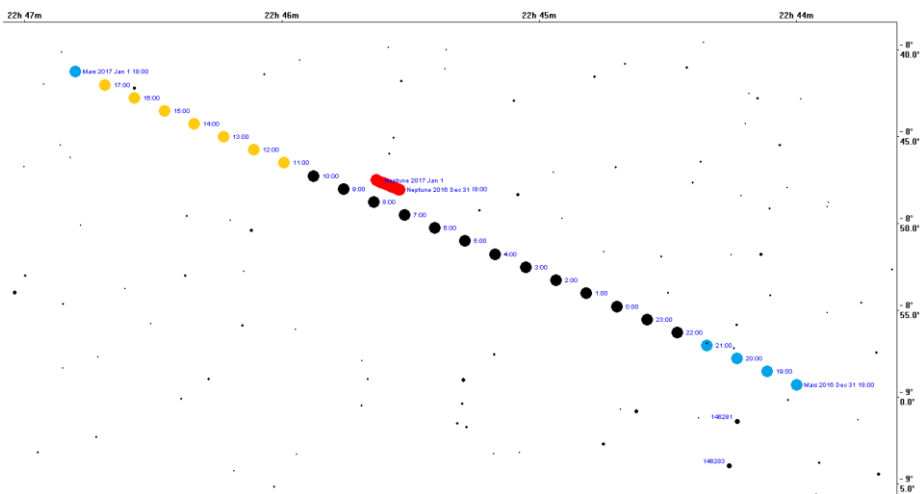
Dvojice se navíc bude velice rychle klonit k západu. Před půl devátou večer bude již pouhých  $10^\circ$  nad obzorem a o hodinu později nám zmizí z dohledu. To budou planety od sebe ve zdánlivém odstupu  $19'$ .



Již bez naší možné asistence ze střední Evropy však přibližování těles bude pokračovat. Největšího přiblížení se dočkají pozorovatelé z ostrovů Tichého oceánu v době, kdy už budeme vyhlížet první východ Slunce roku 2017 (7:58 SEČ). Na Havaji, kde právě uvidí Mars a Neptun pouhou 1' od sebe se na silvestrovský přípítek budou ještě připravovat, bude tam kolem 21. hodiny místního času (31. 12. 2016). Jak budou vzájemně vzdáleny a jak velké budou proporcionálně velké jejich kotoučky je patrné z rozpuštěného obrázku na první stránce dnešních Astronomických informací.

V Evropě se dvojice nad obzor vyhoupne opět až před jedenáctou dopoledne za plného slunečního světla. Možnosti spatřit znovu v dalekohledu Mars a Neptun se dočkáme opět až se soumrakem, tedy někdy před 18. hodinou SEČ. To už ale opět bude vzdálenost mezi tělesy cca 19'.

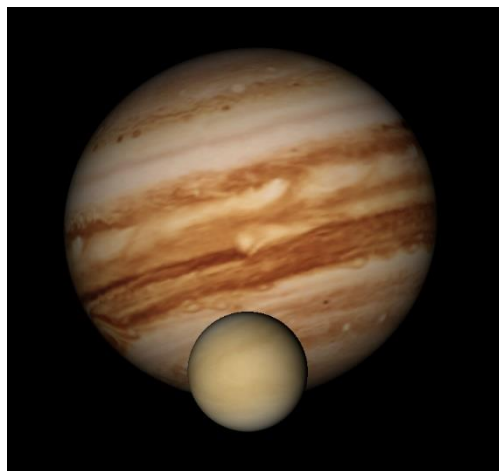
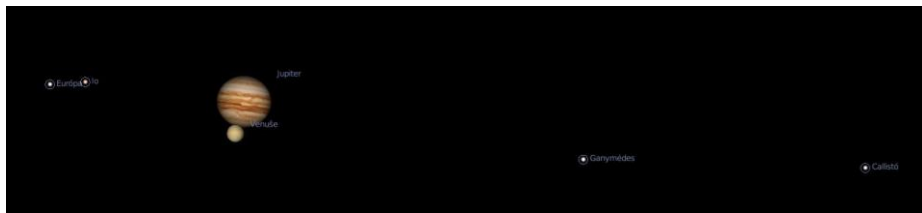
Celý průběh přibližování a následného vzdalování je nejlépe patrný z připojeného obrázku. Protáhla červená skvrna uprostřed ukazuje nepatrný pohyb Neptunu mezi Silvestrovským a Novoročním večerem. Rozfázování pohybu Marsu po hodinách je patrnější. Modré kotoučky označují časy, kdy bude při pohledu ze střední Evropy nad obzorem na tmavé obloze. Naopak černá kolečka ukazují jeho dráhu oblohou pod naším horizontem. Žluté kroužky pak udávají periodu, kdy sice planety budou na obloze, ale za denního světla, tedy prakticky nepozorovatelné.



I tak určitě bude stát za to vytáhnout dalekohled a planety si prohlédnout. Podobná setkání totiž nejsou ani v nejmenším běžnou událostí. Pokud se podobné úkazy dotáhnou k dokonalosti, může dojít až k vzájemnému překrytí planet. Vybrali jsme si ale velice nevhodné období pro čekání na něco podobného. Mezi lety 1818 až 2065 žádný vzájemný zákryt planet při sledování ze Země nenastává. A o jak vzácné události se jedná dosvědčuje i skutečnost, že v celé historii lidstva se podařilo sledovat jen několik ojedinělých úkazů. Jediným podrobně zaznamenaným vzájemným zákrytem dvou planet je zákryt Merkuru Venuší roku 1737, a to díky pozorování Johna Bevisse

z Greenwichské observatoře. 3. října 1590 pozoroval Michael Maestlin v Heidelbergu zákryt Marsu Venuší a konečně přechod Marsu přes Jupiter 12. září 1170 pozoroval mnich Gervase v Cantenbury a také čínští hvězdáři.

A kdy že se tedy opět můžeme těšit? Počkejte do neděle 22. listopadu 2065, zajistěte jasné počasí a nevidíte nic menšího než přechod Venuše před Jupiterem!



Pro ty, kteří nechtějí čekat je poslední obrázek. Ukazuje situaci při pozorování z Rokycan ve 13:40 SEČ, kdy Venuše škrtně jižní okraj královské planety. Pokud byste chtěli překryv větší je nutno zaletět co nejdále na jih, takže Mys dobré naděje v Africe, nebo ještě lépe Ohňová země v Jižní Americe či Antarktida. Pak se dočkáte dokonce takového pohledu. Jedinou vadou na kráse, kterou dokázal vylimínovat program Stellarium, prostřednictvím kterého byly vykresleny, je skutečnost, že k úkazu dojde pouhých 8° od Slunce.

# KVADRANTIDY 2017

Hned v prvních dnech nového roku nás jako již tradičně čeká jeden z nejsilnějších meteorických rojů – Kvadrantidy. Vrchol jeho aktivity připadá letos na úterní odpoledne 3. ledna. Pro naše pozorování ale budou nejzajímavější období mezi půlnocí a svítáním 3. a následně 4. ledna, kdy nás nebude rušit svit již zapadlého Měsíce a radiant se vyhoupne dostatečně vysoko nad obzor.



První zajímavostí Kvadrantid je již jejich název. Meteorické roje dostávají svá jména podle souhvězdí, ve kterém se nachází jejich radiant, tedy místo, odkud meteory na obloze vlivem perspektivy zdánlivě vylétají. Ale kdo nalezne na našich mapách oblohy souhvězdí Kvadrantu? Při hledání bychom museli sáhnout mezi mapy historické. Souhvězdí Kvadrantu (či Zedního kvadrantu), bylo totiž zrušeno v roce 1922. Nacházelo se mezi dnešním Pastýřem a Drakem a právě z tohoto směru na obloze do atmosféry vstupují meteoroidy našeho roje.

Další zajímavostí a vlastně dodnes i určitou záhadou je mateřské těleso roje. Dlouho byla podezřelá kometa 96P Machholz (ta se shodou okolností vrátí ke Slunci na konci roku 2017).

Peter Jenniskens (NASA Ames Research Center), který se specializuje na výzkum meteorických rojů, ale v roce 2003 přišel s myšlenkou, že za rojem s největší pravděpodobností stojí fragment již přes 500 let neexistující komety, který byl před 13 roky objeven a katalogizován pod označením C/2003 EH1, tedy jako planetka. Původní těleso s označením C/1490 Y1 způsobilo na jaře roku 1490 meteorický déšť nad čínským městem Ch'ing-Yang. Meteorický déšť byl nejspíše spojen se zánikem tohoto malého asteroidu v zemské atmosféře.

Dráha tělesa C/2003 EH1 se s dráhou Země protíná v téměř kolmém úhlu, což vede k pozorované extrémně krátké aktivitě roje (každoročně mezi 1. a 6. lednem). Samotné maximum je velmi ostré, s proměnlivou aktivitou 60-200 meteorů za hodinu a trvá jen několik málo hodin. Vlivem gravitace Jupiteru se proud roje komety od Země vzdaluje, takže přibližně za 1000 let už Kvadrantidy patrně pozorovat nebudeme.

Jak už bylo naznačeno v záhlaví článku, letos nám není okamžik maxima roje úplně nakloněn. Vrchol aktivity se předpovídá na 3. ledna 2017 v 15:00 SEČ, tedy ještě před západem Slunce a při opravdu malé výšce radiantu nad obzorem. Večer navíc bude rušit svým svitem i Měsíc krátce před první čtvrtí. Proto bude vhodné pozorovat zejména v druhé polovině noci z 2. na 3. a pak především ze 3. na 4. ledna. Středeční ráno je doporučováno hlavně proto, že i když už bude relativně dlouho po maximu, bude současně stoupat šance na spatření jasných meteorů, které se koncentrují tradičně do druhé poloviny aktivity Kvadrantid. K ránu by tedy mohlo zazářit s každou hodinou až 60 meteorů.

Ideální je mít po ruce i fotoaparát s možností dlouhé expozice a širokouhlým objektivem. Doporučuje se nechat přístroj před focením venku, aby se vychladil a objektiv se nepokryl zmrzlou rosou. Při samotném focení fotoaparát umístíte na pevný stativ, vyberte co nejdelší expozici a přiměřenou citlivost (ISO), zaostřete na nekonečno a namiřte nejlépe dostatečně vysoko nad obzor kolem 60° před či za radiant. Pak už stačí zmáčknout spoušť, exponovat záběr za záběrem a samozřejmě mít štěstí na správně umístěné a jasné meteory.

